Daftar isi

Prakata

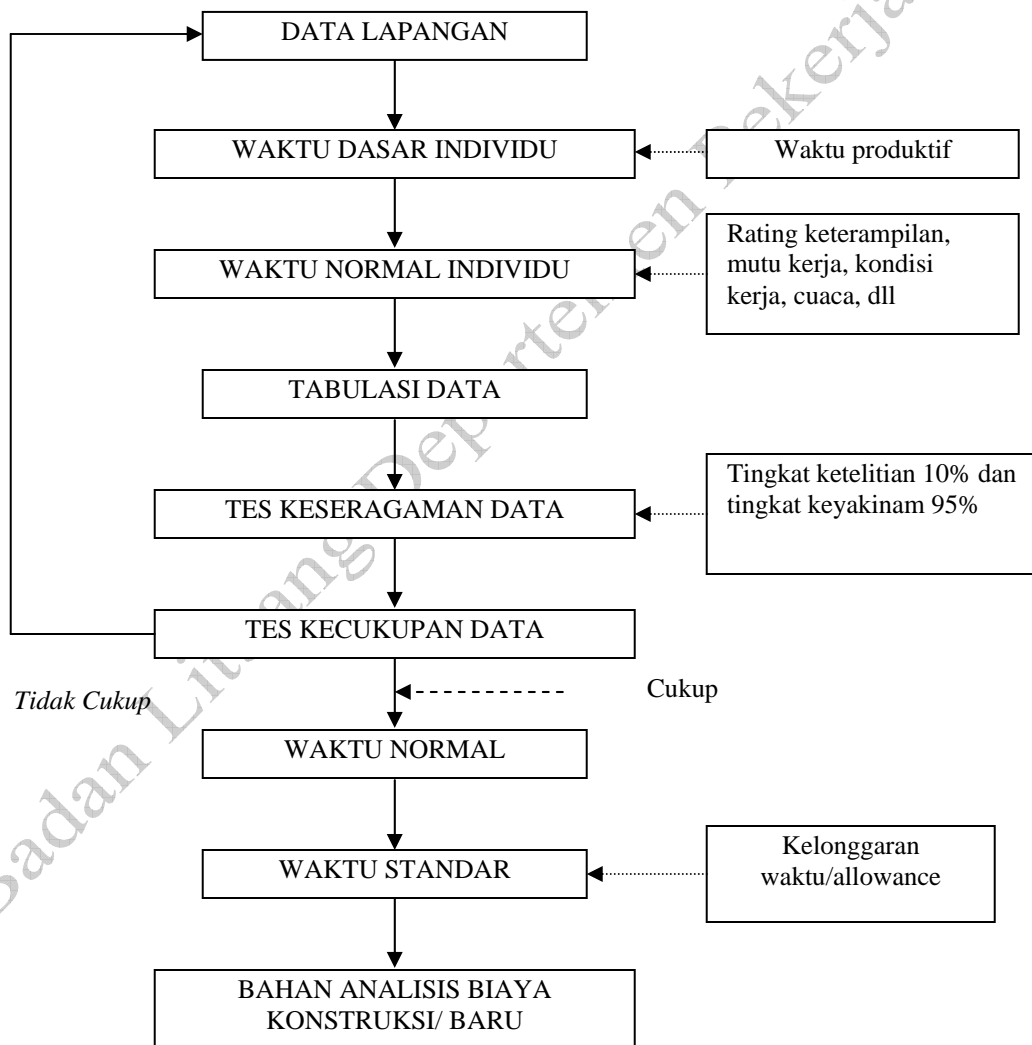
Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan besi dan alumunium untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan adalah revisi dari RSNI T-16-2002 Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan besi dan aluminium, yang disesuaikan dengan keadaan di Indonesia dengan melakukan modifikasi terhadap indeks harga satuan.

Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan besi dan alumunium untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan ini disusun oleh Panitia Teknik Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil melalui Gugus Kerja Struktur dan Konstruksi Bangunan pada Subpanitia Teknis Bahan, Sains, Struktur dan Konstruksi Bangunan.

Tata cara penulisan disusun mengikuti Pedoman BSN Nomor 8 Tahun 2000 dan dibahas dalam forum konsensus yang diselenggarakan pada tanggal 7 s/d 8 Desember 2006 oleh Subpanitia Teknis yang melibatkan para nara sumber, pakar dan lembaga terkait.

Pendahuluan

Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan ini disusun berdasarkan pada hasil penelitian Aanlisis Biaya Konstruksi di Pusat Litbang Permukiman 1988 – 1991. Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama dengan melakukan pengumpulan data sekunder analisis biaya yang diperoleh dari beberapa BUMN, Kontraktor dan data yang berasal dari analisis yang telah ada sebelumnya yaitu BOW. Dari data sekunder yang terkumpul dipilih data dengan modus terbanyak. Tahap kedua adalah penelitian lapangan untuk memperoleh data primer sebagai cross check terhadap data sekunder terpilih pada penelitian tahap pertama. Penelitian lapangan berupa penelitian produktifitas tenaga kerja lapangan pada beberapa proyek pembangunan gedung dan perumahan dan penelitian laboratorium bahan bangunan untuk komposisi bahan yang digunakan pada setiap jenis pekerjaan dengan pendekatan kinerja/performance dari jenis pekerjaan terkait.

Kembali

Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan besi dan aluminium untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan aluminium yang dapat dijadikan acuan dasar yang seragam bagi para pelaksana pembangunan gedung dan perumahan dalam menghitung besarnya harga satuan pekerjaan besi dan aluminium untuk bangunan gedung dan perumahan.

Jenis pekerjaan besi dan aluminium yang ditetapkan meliputi:

a) Pekerjaan pemasangan rangka atap dan talang;
b) Pekerjaan pemasangan pintu atau jendela besi, pintu alluminium dan jendela nako, pintu gulung, pintu lipat *sunscreen*, *venation blinds* dan *vertical-horizontal blinds*;
c) Pekerjaan pemasangan kawat nyamuk.

2 Acuan normatif

Standar ini disusun mengacu kepada hasil pengkajian dari beberapa analisis pekerjaan yang telah diaplikasikan oleh beberapa kontraktor dengan pembanding adalah analisis BOW 1921 dan penelitian analisis biaya konstruksi.

3 Istilah dan definisi

3.1
bangunan gedung dan perumahan
bangunan yang berfungsi untuk menampung kegiatan kehidupan bermasyarakat

3.2
harga satuan bahan
harga yang sesuai dengan satuan jenis bahan bangunan

3.3
harga satuan pekerjaan
harga yang dihitung berdasarkan analisis harga satuan bahan dan upah

3.4
indeks
faktor pengali atau koefisien sebagai dasar penghitungan biaya bahan dan upah kerja

3.5
indeks bahan
indeks kuantum yang menunjukkan kebutuhan bahan bangunan untuk setiap satuan jenis pekerjaan

Kembali

3.6
indeks tenaga kerja
indeks kuantum yang menunjukkan kebutuhan waktu untuk mengerjakan setiap satuan jenis pekerjaan

3.7
pelaksana pembangunan gedung dan perumahan
pihak-pihak yang terkait dalam pembangunan gedung dan perumahan yaitu para perencana, konsultan, kontraktor maupun perseorangan dalam memperkirakan biaya bangunan.

3.8
perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi
suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi, yang dijabarkan dalam perkalian indeks bahan bangunan dan upah kerja dengan harga bahan bangunan dan standar pengupahan pekerja, untuk menyelesaikan per-satuan pekerjaan konstruksi

3.9
satuan pekerjaan
satuan jenis kegiatan konstruksi bangunan yang dinyatakan dalam satuan panjang, luas, volume dan unit

4 Singkatan istilah

Singkatan	Kepanjangan	Istilah/arti
cm	centimeter	Satuan panjang
kg	kilogram	Satuan berat
m'	meter panjang	Satuan panjang
m^2	meter persegi	Satuan luas
m^3	meter kubik	Satuan volume
OH	Orang Hari	Satuan tenaga kerja per hari

5 Persyaratan

5.1 Persyaratan umum

Persyaratan umum dalam perhitungan indeks harga satuan:
a) Perhitungan indeks harga satuan pekerjaan berlaku untuk seluruh wilayah Indonesia, berdasarkan harga bahan dan upah kerja sesuai dengan kondisi setempat;
b) Spesifikasi dan cara pengerjaan setiap jenis pekerjaan disesuaikan dengan standar spesifikasi teknis pekerjaan yang telah dibakukan.

5.2 Persyaratan teknis

Persyaratan teknis dalam perhitungan indeks harga satuan pekerjaan:
a) Pelaksanaan perhitungan satuan pekerjaan harus didasarkan kepada gambar teknis dan rencana kerja serta syarat-syarat (RKS);

Kembali

b) Perhitungan indeks bahan telah ditambahkan toleransi sebesar 5%-20%, dimana di dalamnya termasuk angka susut, yang besarnya tergantung dari jenis bahan dan komposisi adukan;
c) Jam kerja efektif untuk tenaga kerja diperhitungkan 5 jam per-hari.

6 Penetapan indeks harga satuan pekerjaan besi dan aluminium

6.1 Memasang 1 kg besi profil

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Besi profil	kg	1,150
Tenaga kerja	Pekerja	OH	0,060
	Tukang las	OH	0,060
	Kepala tukang	OH	0,006
	Mandor	OH	0,003

6.2 Memasang 1 kg rangka kuda-kuda baja IWF

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Besi baja IWF	kg	1,150
Tenaga kerja	Pekerja	OH	0,060
	Tukang las	OH	0,060
	Kepala tukang	OH	0,006
	Mandor	OH	0,003

6.3 Mengerjakan 100 kg pekerjaan perakitan

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Solar	Liter	1,000
	Minyak pelumas	Liter	0,100
Tenaga kerja	Pekerja	OH	0,100
	Tukang besi	OH	0,100
	Kepala tukang	OH	0,001
	Mandor	OH	0,005
Alat	Sewa alat	Jam	0,008

6.4 Membuat 1 m^2 pintu besi plat baja tebal 2 mm rangkap, rangka baja siku

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Besi siku L 30.30.3	kg	15,000
	Besi plat baja	kg	32,800
	kawat las	kg	0,05
Tenaga kerja	Pekerja	OH	1,050
	Tukang besi	OH	1,050
	Kepala tukang	OH	0,105
	Mandor	OH	0,052

Kembali

6.5 Mengerjakan 1 cm pengelasan dengan las listrik

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Kawat las listrik	kg	0,040
	Solar	Liter	0,030
	Minyak pelumas	Liter	0,004
Tenaga kerja	Pekerja	OH	0,004
	Tukang besi	OH	0,002
	Kepala tukang	OH	0,0002
	Mandor	OH	0,0002
Alat	Sewa alat	Jam	0,017

6.6 Membuat 1 m^2 rangka jendela besi *scuare tube* (25 x 5) cm

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Besi *scuare tube*	m	4,760
	Besi lis kaca (1 x 1) cm	m	4,522
	Pengelasan	cm	20
Tenaga kerja	Pekerja	OH	0,650
	Tukang besi	OH	0,650
	Kepala tukang	OH	0,065
	Mandor	OH	0,032

6.7 Memasang 1 m^2 pintu rolling door besi

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Pintu gulung besi	m^2	1,000
Tenaga kerja	Pekerja	OH	1,200
	Tukang besi	OH	1,200
	Kepala tukang	OH	0,120
	Mandor	OH	0,006

6.8 Memasang 1 m^2 pintu lipat (*Folding door*)

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Pintu lipat	m^2	1,000
Tenaga kerja	Pekerja	OH	0,440
	Tukang besi	OH	0,440
	Kepala tukang	OH	0,044
	Mandor	OH	0,022

6.9 Memasang 1 m² sunscreen alluminium

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Sunscreen alluminium	m^2	1,000
Tenaga kerja	Pekerja	OH	0,080
	Tukang besi	OH	0,800
	Kepala tukang	OH	0,080
	Mandor	OH	0,004

6.10 Memasang 1 m² rolling door alluminium

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Rolling door alluminium	m^2	1,000
Tenaga kerja	Pekerja	OH	1,000
	Tukang besi	OH	1,000
	Kepala tukang	OH	0,100
	Mandor	OH	0,050

6.11 Memasang 1 m kusen pintu alluminium

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Profil alluminium	m	1,100
	Skrup fixer	Buah	2,000
	Sealant	Tube	0,060
Tenaga kerja	Pekerja	OH	0,043
	Tukang besi konstruksi	OH	0,043
	Kepala tukang	OH	0,0043
	Mandor	OH	0,0021

6.12 Memasang 1 m² pintu alluminium strip lebar 8 cm

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Profil alluminium	m’	4,400
	Alluminium strip	m’	14,600
Tenaga kerja	Pekerja	OH	0,085
	Tukang besi	OH	0,085
	Kepala tukang	OH	0,0085
	Mandor	OH	0,0042

6.13 Memasang 1 m^2 pintu kaca rangka alluminium

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Pintu alluminium	m	4,400
	Profil kaca	m	4,500
	Sealant	Tube	0,270
Tenaga kerja	Pekerja	OH	0,085
	Tukang besi	OH	0,085
	Kepala tukang	OH	0,008
	Mandor	OH	0,004

6.14 Memasang 1 m^2 *venetions blinds dan Vertical blinds*

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	*Venetions blinds* dan *vertical blinds* (tirai)	m^2	1,000
Tenaga kerja	Pekerja	OH	0,350
	Tukang besi	OH	0,350
	Kepala tukang	OH	0,035
	Mandor	OH	0,018

6.15 Memasang 1 m^2 terali besi strip (2 x 3) mm

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Besi strip	kg	6,177
	Pengelasan	cm	27,080
Tenaga kerja	Pekerja	OH	1,670
	Tukang besi	OH	1.670
	Kepala tukang	OH	0,167
	Mandor	OH	0,083

6.16 Memasang 1 m^2 kawat nyamuk

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Kawat nyamuk	m^2	1,100
	Pengelasan	cm	11,11
	Baja strip (0,2 x 2) cm	kg	1,716
Tenaga kerja	Pekerja	OH	0,100
	Tukang besi	OH	0,100
	Kepala tukang	OH	0,010
	Mandor	OH	0,005

6.17 Memasang 1 m^2 jendela nako & tralis

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Jendela nako (rangka + kaca 5 mm)	m^2	1,100
	Paku skrup 1 cm – 2,5 cm	Buah	10,000
	Besi strip	m'	7,000
Tenaga kerja	Pekerja	OH	0,200
	Tukang besi	OH	0,200
	Kepala tukang	OH	0,020
	Mandor	OH	0,001

6.18 Memasang 1 m' talang datar/ jurai seng bjls 28 lebar 90 cm

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Seng plat	m'	1,050
	Paku 1 cm - 2,5 cm	kg	0,015
	Papan kayu kelas II atau III	m^3	0,019
Tenaga kerja	Pekerja	OH	0,200
	Tukang besi	OH	0,400
	Kepala tukang	OH	0,025
	Mandor	OH	0,010

6.19 Memasang 1 m' talang ½ lingkaran D-15 cm, seng plat bjls 30 lebar 45 cm

Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Seng plat	m	1,050
	Paku 1 cm – 2,5 cm	kg	0,010
	Besi strip	kg	0,500
Tenaga kerja	Pekerja	OH	0,150
	Tukang besi	OH	0,300
	Kepala tukang	OH	0,030
	Mandor	OH	0,007

Lampiran A
(Informatif)

Contoh penggunaan standar untuk menghitung harga satuan pekerjaan

A.1 Memasang 1 m^2 rolling door alluminium

Kebutuhan		Satuan	Indeks	Harga Satuan Bahan/Upah (Rp.)	Jumlah (Rp.)
Bahan	Rolling door alluminium	m^2	1,000	100.000	100.000
Tenaga kerja	Pekerja	OH	1,000	30.000	30.000
	Tukang besi	OH	1,000	40.000	40.000
	Kepala tukang	OH	0,100	50.000	5.000
	Mandor	OH	0,050	60.000	3.000
Jumlah harga per satuan pekerjaan					**178.000**

Bibliografi

SNI 03-6861.2-2002, Spesifikasi bahan bagunan bagian B (bahan bangunan besi/baja)

SNI 03-6861.3-2002, Spesifikasi bahan bagunan bagian C (bahan bangunan dari logam bukan besi)

RSNI T-16-2002 Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan besi dan aluminium

Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman, Analisa Biaya Konstruksi (hasil penelitian), tahun 1988–1991